



## **LAPORAN SKRIPSI**

# **Sistem Informasi Monitoring Over Blass Berdasarkan Pengelolaan Aset Trafo Distribusi di PT. PLN (Persero) APJ Kudus**

**Disusun oleh :**

**Nama : Noor Yanto**  
**NIM : 2006-53-076**  
**Program Study : Sistem Informasi**  
**Fakultas : Teknik**

---

---

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**KUDUS**

**2014**



## **LAPORAN SKRIPSI**

### **Sistem Informasi Monitoring Over Blass Berdasarkan Pengelolaan Aset Trafo Distribusi di PT. PLN (Persero) APJ Kudus**

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem  
Informasi S-1 pada Fakultas Teknik  
Universitas Muria Kudus

**Disusun oleh :**

**Nama : Noor Yanto**  
**NIM : 2006-53-076**  
**Program Study : Sistem Informasi**  
**Fakultas : Teknik**

---

---

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**  
**KUDUS**  
**2014**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Nama Pelaksana Skripsi : Noor Yanto  
NIM : 2006-53-076  
Bidang studi : Sistem Informasi S-1  
Judul skripsi : Sistem Informasi Monitoring Over Blass Berdasarkan  
Pengelolaan Aset Trafo Distribusi di PT. PLN (Persero)  
APJ Kudus  
Pembimbing Utama : R. Rhoedy Setiawan, M.Kom  
Pembimbing Pembantu : Noor Latifah, M.Kom

Kudus, Juli 2014

Menyetujui,

Pembimbing Utama Pembimbing Pembantu

R. Rhoedy Setiawan, M.Kom Noor Latifah, M.Kom

## HALAMAN PENGESAHAN

Nama Pelaksana Skripsi : Noor Yanto  
NIM : 2006-53-076  
Bidang studi : Sistem Informasi S-1  
Judul skripsi : Sistem Informasi Monitoring Over Blass Berdasarkan  
Pengelolaan Aset Trafo Distribusi di PT. PLN (Persero)  
APJ Kudus  
Pembimbing Utama : R. Rhoedy Setiawan, M.Kom  
Pembimbing Pembantu : Noor Latifah, M.Kom

Kudus, Juli 2014

Telah diujikan pada ujian sarjana, tanggal Juli 2014 dan dinyatakan  
LULUS/TIDAK LULUS

Kudus, Juli 2014

Penguji utama

Penguji I

Penguji II

Eko Darmanto, S.Kom,M.Cs

Anteng Widodo,S.T,M.Kom

R. Rhoedy Setiawan, S.Kom,  
M.Kom

Mengetahui :  
Dekan Fakultas Teknik

Rochmad Winarso, ST., MT.



## RINGKASAN

Pengelolaan data aset trafo yang merupakan salah satu kunci berjalannya roda bisnis dalam memenuhi tuntutan kebutuhan pelanggan, dimana trafo sendiri merupakan salah satu aset yang sangat riskan dan mahal harganya, sering kali terjadi pemadaman yang disebabkan karena trafo terlalu mendapat beban tegangan yang sangat berlebihan, sedangkan kapasitas trafo itu sendiri mempunyai batas maksimal yang seharusnya masih ada ruang/*space*. Beban trafo maksimal itu adalah 80% (per seratus) dari kapasitasnya. Ketika trafo mengalami beban puncak yang melebihi beban maksimal maka trafo itu disebut dengan trafo OB (*overblass*), dengan begitu secara tidak langsung trafo tersebut memberi signal bahwa status trafo sudah harus mendapatkan perhatian, entah nantinya di sisipkan trafo tambahan atau di *upgrade* kapasitasnya. Maka dari itu dengan pemeliharaan aset jaringan yang baik tingkat pemadaman akan berkurang, sehingga kepuasan pelanggan akan tercapai. Dari sistem informasi monitoring overblass berdasarkan pengelolaan aset trafo distribusi di PT.PLN (Persero) APJ Kudus membahas bagaimana melakukan pemeliharaan trafo baik dari sisi pengukuran, perawatan dan perbaikan, kegiatan tersebut nantinya dapat memberikan informasi mengenai daftar trafo yang statusnya sudah OB atau yang perlu dirawat dan juga diperbaiki. Sehingga aset trafo milik PLN dapat di pantau dari sisi efisiensi.

Kata kunci: Sistem, Monitoring, Pengukuran Trafo, Overblass, PLN APJ Kudus



## ABSTRACT

Transformer asset data management is a key passage of wheel business in meeting the demanding needs of customers, where the transformer itself is a very risky asset and expensive, often times blackouts caused by voltage transformer loads too gets very redundant, while capacity transformer itself has a maximum limit should be no room / space. Maximum transformer load that is 80% (per cent) of its capacity. When the transformer is experiencing peak loads that exceed the maximum load of the transformer is called the transformer OB (overbloss), so the transformer indirectly signaling that the status of the transformer has to be getting attention, either later in the paste additional or upgraded transformer capacity. Therefore with good network asset maintenance outage rate will be reduced, so that customer satisfaction is achieved. Overbloss monitoring information system based management of distribution transformers in PT PLN (Persero) APJ Holy discuss how to perform maintenance both in terms of measurement transformers, maintenance and repair, these activities will be able to provide information regarding the status register transformer already OB or who need to be treated and also improved. so that PLN's transformer assets can be monitored in terms of efficiency.

Keywords: Systems, Monitoring, Measurement Transformer, Overbloss, PLN APJ Kudus



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah-Nya penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Sistem Informasi Monitoring Overbloss Berdasarkan Pengelolaan Aset Trafo Distribusi di PT.PLN (Persero) APJ Kudus”.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Progam Studi Teknik Informasi Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Kiranya dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, penghargaan yang setinggi-tingginya dan permohonan maaf atas segala kesalahan yang pernah penulis lakukan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. dr. Sarjadi, Sp. PA (alm) selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Rochmad Winarso, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak R.Rhoedy Setiawan, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informasi Universitas Muria Kudus.
4. Bapak R.Rhoedy Setiawan, M.Kom, selaku pembimbing utama Skripsi penulis.
5. Ibu Noor Latifah, M.Kom, selaku pembimbing pembantu Skripsi penulis.
6. Bapak Masrup selaku Asman Distribusi Area Pelayanan Jaringan Kudus
7. Bapak Susilo Sigit selaku Manajer Rayon Kudus Kota
8. Mas Ryan Permana selaku Manajer Rayon Bangsri
9. Mas Agus Susilo selaku Supervisor Teknik Rayon Kudus Kota
10. Kawan – kawan yantek yang selalu siap siaga gigih dalam setiap melayani pelanggan
11. Bapak dan Ibu, terima kasih atas do’a restu serta ridho sehingga aku bisa jadi seperti ini.
12. Istri dan anaku yang sabar dan selalu menjadi penyemangat dalam hidupku.
13. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharap kritik dan saran dari berbagai pihak untuk

sempurnanya sebuah karya tulis. Selain itu penulis juga berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Kudus, 16 Juli 2014

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
RINGKASAN.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	
DAFTAR GAMBAR.....	
DAFTAR LAMPIRAN.....	
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1.Latar Belakang Masalah .....	2
1.2.Perumusan Masalah .....	2
1.3.Batasan Masalah .....	3
1.4.Tujuan Skripsi.....	3
1.5.Manfaat .....	3
1.5.1 Bagi Penulis .....	3
1.5.2 Bagi Akademis.....	4
1.5.3 Bagi Kantor PLN APJ Kudus .....	4
1.6.Tinjauan Pustaka.....	4
1.7. Metodologi Penelitian.....	4
1.7.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7.1.1 Sumber Data Primer.....	4
1.7.1.2 Sumber Data Skunder .....	5
1.7.1.3 Metode Pengembangan sistem.....	5
1.8 Sistematika penulisan .....	5

BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1.Pengertian .....	7
2.2.Pengertian Pengolahan Data .....	7
2.2.1 Siklus Pengolahan Data .....	8
2.2.2 Metode Pengolahan Data .....	8
2.3. Pengertian Trafo.....	9
2.3.1 Prinsip Dasar Transformer.....	9
2.3.2 Simbol Transformer .....	9
2.3.3 Daya daya nominal pada 50 Hz dalam KVA .....	10
2.3.4 Gardu distribusi.....	10
2.3.5 Transformator distribusi.....	11
2.3.6 Ketidakseimbangan beban pada transformator .....	12
2.4. Desain Perancangan .....	13
2.4.1 <i>Flowchart</i> .....	13
2.4.2 <i>Data flow diagram</i> .....	15
2.4.3 <i>Entity relationship diagram</i> .....	17
BAB III METODE DAN PENELITIAN.....	20
3.1.Tinjauan organisasi .....	20
3.1.1 Sejarah PT. PLN (Persero) APJ Kudus.....	20
3.1.2 Kedudukan dan tanggung jawab PT.PLN (Persero) APJ Kudus.....	22
3.1.3 Struktur organisasi .....	23
3.1.4 Tugas pokok dan fungsi organisasi pada PT.PLN (Persero) APJ Kudus ..	24
3.1.5 Struktur organisasi PT. PLN (Persero) UPJ.....	28
3.1.6 Tugas pokok dan fungsi organisasi pada PT. PLN (Persero) UPJ.....	29
3.2. <i>Flow of document</i> yang berjalan .....	37
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	38
4.1.Analisis system .....	38
4.1.1 Analisa sistem yang diusulkan.....	38

4.1.2	Analisa kebutuhan perangkat keras dan lunak.....	39
4.1.3	Analisa sumber daya manusia ( <i>Brainware</i> ).....	39
4.1.4	Analisa kebutuhan data dan informasi.....	39
4.2	Perancangan system.....	40
4.2.1	Perancangan sistem secara umum.....	40
4.2.2	Diagram konteks.....	42
4.2.3	Perancangan basis data.....	47
4.2.4	ERD ( <i>Entity Relationship Diagram</i> ).....	47
4.2.5	Relasi table.....	50
4.3	Perancangan database.....	51
4.4	Perancangan desain <i>interface input</i> dan <i>output</i> .....	58
BAB V IMPLEMENTASI SISTEM .....		64
5.1.	Implementasi system.....	64
5.1.1	Lingkungan implementasi.....	64
5.1.2	Lingkungan sumber daya manusia.....	65
5.1.3	Implementasi antar muka.....	65
5.1.4	Batasan implementasi .....	65
5.2	Antar muka sistem ( <i>Interface</i> ) .....	65
BAB V PENUTUP .....		79
6.1.	Kesimpulan .....	79
6.2.	Saran .....	80
DAFTAR PUSTAKA .....		
DAFTAR LAMPIRAN .....		

## DAFTAR TABEL

Table 2.1 : Simbol bagan alir sistem ( <i>flowchart</i> ).....	14
Table 2.2 : Simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	17
Table 2.3 : Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	18
Tabel 4.1 : Tabel Apj .....	51
Tabel 4.1 : Tabel Upj .....	51
Tabel 4.1 : Tabel Pny .....	52
Tabel 4.1 : Tabel Trafo Ukur .....	52
Tabel 4.1 : Tabel Perawatan.....	53
Tabel 4.1 : Tabel Perbaikan .....	54
Tabel 4.1 : Tabel User Log .....	54
Tabel 4.1 : Tabel Tetap .....	55
Tabel 4.1 : Tabel Mutasi .....	55
Tabel 4.1 : Tabel Trafo Distribusi.....	56
Tabel 4.1 : Tabel Trafo .....	56
Tabel 4.1 : Tabel Gardu .....	57



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Siklus Pengolahan Data .....	8
Gambar 2.2 : Simbol Transformer 1 Phasa.....	9
Gambar 2.3 : Simbol Transformer 3 Phasa.....	9
Gambar 3.1 : Struktur Organisasi PLN APJ Kudus.....	23
Gambar 3.2 : Struktur Organisasi PLN UPJ .....	28
Gambar 3.3 : Flow Of Document yang Berjalan .....	37
Gambar 4.1 : Dekomposisi .....	41
Gambar 4.2 : Diagram Konteks .....	42
Gambar 4.3 : DFD level 1 .....	43
Gambar 4.4 : DFD level 2 Pendataan .....	44
Gambar 4.5 : DFD level 2 Penanganan .....	45
Gambar 4.6 : dfd level 2 Laporan .....	46
Gambar 4.7 : ERD.....	49
Gambar 4.8 : Relasi Tabel .....	50
Gambar 4.9 : Desain Input APJ .....	59
Gambar 4.10 : Desain Input Penyulang .....	59
Gambar 4.11 : Desain Input Data Trafo.....	60
Gambar 4.12 : Desain Tetapan.....	60
Gambar 4.13 : Input Trafo Distribusi .....	61
Gambar 4.14 : Desain Input Perawatan Trafo .....	62
Gambar 4.15 : Desain Input Perbaikan Trafo .....	62
Gambar 4.16: Desain Input Pengukuran Trafo .....	63
Gambar 5.1 : Halaman Utama .....	66
Gambar 2.1 : Halaman Login.....	66
Gambar 2.1 : Cek Login.....	67
Gambar 2.1 : View Menu Admin .....	67
Gambar 2.1 : View User Accounts .....	68

Gambar 2.1 : View Setup UPJ .....	68
Gambar 2.1 : View Setup Penyulang.....	69
Gambar 2.1 : View Setup Tetap.....	70
Gambar 2.1 : Laporan Data Gardu Distribusi UPJ Kudus Kota .....	70
Gambar 2.1 : Tampilan Laporan Pengukuran.....	71
Gambar 2.1 : Informasi Data Gardu Terpasang (Tool Tip).....	71
Gambar 2.1 : Rekap Data Gardu Berdasarkan Jumlah Trafo .....	72
Gambar 2.1 : Input Data Pengukuran .....	72
Gambar 2.1 : Informasi Data Pengukuran .....	73
Gambar 2.1 : Inputan Pengukuran Trafo .....	73
Gambar 2.1 : Inputan Perawatan.....	74
Gambar 2.1 : Inputan Mutasi .....	75
Gambar 2.1 : Grafik Trafo OB.....	75
Gambar 2.1 : Data Trafo OB untuk Penyulang Kudus .....	76
Gambar 2.1 : Grafik OB Batang .....	77
Gambar 2.1 : Export Data .....	77
Gambar 2.1 : Export Exel .....	78

## DAFTAR LAMPIRAN

